

Air purification apparatus

Patent number: DE3712279
Publication date: 1988-10-20
Inventor: BOEDRICH MANFRED (DE); STRECKER ANTON (DE)
Applicant: BOEDRICH & STRECKER (DE)
Classification:
- **International:** B01D50/00; B01D51/00; B01D53/04; B01D53/34; A61L9/00; B23K37/00; B08B15/00
- **European:** B01D46/00; B01D46/24H; B01D50/00B; B08B15/02
Application number: DE19873712279 19870410
Priority number(s): DE19873712279 19870410

Report a data error here

Abstract of **DE3712279**

The invention relates to an air purification apparatus, in particular for purifying vapours resulting during soldering, welding plastic or the like. The apparatus possesses a housing receiving a suction device and a filter, which housing has an air intake orifice and an air outlet orifice connected to the suction device. The housing comprises a first vessel having the air intake orifice and carrying a filter arrangement, which first vessel is detachably and air-permeably connectable to a second vessel having the suction device, e.g. constructed as a compressor. The connection between the vessels is of a type such that the air flowing into the first vessel, passing through a dust separator and a prefilter and an active filter and flowing out into the open from the suction device via the air outlet orifice passes from the first vessel into the second via through-holes formed in the region of connection of these vessels.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 37 12279 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 37 12 279.7
㉑ Anmeldetag: 10. 4. 87
㉒ Offenlegungstag: 20. 10. 88

⑤ Int. Cl. 4:
B01 D 50/00

B 01 D 51/00
B 01 D 53/04
B 01 D 53/34
A 61 L 9/00
B 23 K 37/00
B 08 B 15/00

Behördeneigentlich

DE 37 12279 A1

⑦① Anmelder:
Bödrich & Strecker, 7200 Tuttlingen, DE

⑦④ Vertreter:
Vogel, G., Pat.-Ing., 7141 Schwieberdingen

⑦② Erfinder:
Bödrich, Manfred, 7209 Deilingen, DE; Strecker,
Anton, 7200 Tuttlingen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Luftreinigungsverfahren**

Die Erfindung betrifft eine Luftreinigungsverfahren insbesondere zum Reinigen von während Löten, Kunststoffschweißen oder dgl. entstehenden Dämpfen. Sie besitzt ein Saugvorrichtung sowie Filter aufnehmendes Gehäuse mit einer Lufteintritts- und einer an die Saugvorrichtung angeschlossenen Luftaustrittsöffnung. Das Gehäuse besteht aus einem ersten, die Lufteintrittsöffnung aufweisenden und eine Filteranordnung tragenden Behälter, der mit einem zweiten, die z. B. als Verdichter ausgebildete Saugvorrichtung aufweisenden Behälter lösbar und luftdurchlässig verbindbar ist. Die Verbindung zwischen den Behältern ist derart, daß die in den ersten Behälter einströmende, einen Staubabscheider sowie einen Vorfilter und einen Aktivfilter durchtretende und von der Saugvorrichtung über die Luftaustrittsöffnung in das Freie ausströmende Luft von dem ersten in den zweiten Behälter über im Verbindungsbereich dieser Behälter ausgebildete Durchtrittsöffnungen gelangt.

DE 37 12279 A1

1. Luftreinigungsverfahren insbesondere zum Reinigen von während Löten, Kunststoffschweißen oder dgl. entstehenden Dämpfen mit einem eine Saugeinrichtung sowie Filter aufnehmenden Gehäuse mit einer Lufteintritts- und einer an die Saugeinrichtung angeschlossene Luftaustrittsöffnung, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (10) aus einem ersten, die Lufteintrittsöffnung (12) aufweisenden und eine Filteranordnung tragenden Behälter (16) besteht, der mit einem zweiten, die z.B. als Verdichter ausgebildete Saugeinrichtung (17) aufweisenden Behälter (18) lösbar und luftdurchlässig verbindbar ist, derart, daß die in den ersten Behälter (16) einströmende, einen Staubabschneider (20) sowie einen Vorfilter (22) und einen Aktivfilter (23) durchtretende und von der Saugeinrichtung (17) über die Luftaustrittsöffnung (13) in das Freie ausströmende Luft von dem ersten in den zweiten Behälter (16, 18) über im Verbindungsbereich dieser Behälter (16, 18) ausgebildete Durchtrittsöffnungen (25, 26) gelangt.
2. Luftreinigungsverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die im wesentlichen zylinderförmigen Behälter (16, 18) koaxial angeordnet und miteinander mittels eines Spannrings (29) verbindbar sind.
3. Luftreinigungsverfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die einander zugekehrten und miteinander verbindbaren Enden der Behälter (16, 18) nach außen abgebogene und radial verlaufende Flansche (30, 31) besitzen, zwischen denen ein mit ihnen dicht verbindbarer und die Durchtrittsöffnungen (25, 26) aufweisender Zwischenboden (33) eingespannt ist.
4. Luftreinigungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser des im wesentlichen kreisrunden und scheibenförmigen Zwischenbodens (33) etwa dem Innendurchmesser des Spannrings (29) in seinem wirksamen Zustand entspricht.
5. Luftreinigungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenboden (33) mit den Flanschen (30, 31) über zwei Dichtungsringe (35, 36), deren Außendurchmesser etwa dem Außendurchmesser des Zwischenbodens (33) entsprechen, verbindbar ist.
6. Luftreinigungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannring (29) im Querschnitt die Form eines gespreizten U aufweist, wobei die beiden vom Basiskörper des Spannrings (29) abgehenden Schenkel (38, 39) divergieren.
7. Luftreinigungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Behälter (16) einen die Lufteintrittsöffnung (12) besitzenden Deckel (53) aufweist, der die obere Stirnseite des Gehäuses (10) bildet und mit dem zylinderförmigen Körper des Behälters (16), dessen oberes Ende in einen radialen, nach außen gerichteten Flansch (54) ausläuft, über einen zweiten Spannring (55) und einen Dichtungsring (56) verbindbar ist.
8. Luftreinigungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der zur Geruchsbeseitigung vorgesehene Aktivfilter (23) als ein zum Deckel (53) hin offener Hohlzylinder

der ausgebildet ist, dessen untere, offene Stirnseite (59) sich auf dem Zwischenboden (33) über einen Dichtungsring (60) abstützt.

9. Luftreinigungsverfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser des Dichtungsringes (60) größer als der Innendurchmesser und kleiner als der Außendurchmesser des Aktivfilters (23) ist.

10. Luftreinigungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser des Aktivfilters (23) geringer ist als der Innendurchmesser des ersten Behälters (16) und

daß die Durchtrittsöffnungen (25, 26) in demjenigen Bereich des Zwischenbodens (33) ausgebildet sind, der durch die beiden koaxial angeordneten und den Zwischenboden (33) mit dem ersten Behälter (16) bzw. dem Aktivfilter (23) verbindenden Dichtungsringe (35, 60) definiert ist.

11. Luftreinigungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (65) des zum Deckel (53) hin offenen und als Hohlzylinder ausgebildeten Vorfilters (22) luftundurchlässig ist, während die obere radiale Außenseite des Vorfilters (22) eine kreisrunde und radial nach außen verlaufende Wulst (60) aus einem elastisch verformbaren Material trägt, die zwischen die Stirnseite des Aktivfilters (23) und den Deckel (53) einspannbar ist.

12. Luftreinigungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die der Lufteintrittsöffnung (12) zugekehrte und offene Stirnseite des Vorfilters (22) durch den als kreisrunde Scheibe ausgebildeten und zwischen dem Vorfilter (22) und dem Deckel (53) eingespannten Staubabschneider (20) abgedeckt ist.

13. Luftreinigungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Behälter (18) einen die Saugeinrichtung (17) tragenden und mit dem zylinderförmigen Körper des Behälters (18) durch einen dritten Spannring (70) sowie einen Dichtungsring (71) verbindbaren Bodenteil (72) besitzt.

14. Luftreinigungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem Bodenteil (72) lösbar verbindbare Saugeinrichtung (17) mit der Luftaustrittsöffnung (13) des Gehäuses (10) über einen Schlauch (73) verbunden ist, in dem ein Schalldämpfer (75) angeordnet ist.

15. Luftreinigungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingangs- und die Ausgangsöffnungen für die Luft der Saugeinrichtung (17) an ein in der Saugeinrichtung (17) ausgebildetes Kühlabyrinth, das den Rotor (80) umgibt, angeschlossen sind.

16. Luftreinigungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftreinigungsverfahren in einem allseitig geschlossenen und aus schalldämmendem Material bestehenden Behälter mit zwei Durchbrüchen für die Lufteintritts- und die Luftaustrittsöffnung angeordnet ist.

17. Luftreinigungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 16, die mit einer Luftabzugshaube über einen Schlauch verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftabzugshaube (100) aus einem lichtdurchlässigem Material besteht und daß die dem Werkstück (102) zugekehrte offene

Seite (104) der Luftabzugshaube (100) eine Ebene (105) definiert, die vom Benutzer zum Werkstück (102) hin abfällt.

18. Luftreinigungsvorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der vertikale und vom Benutzer zum Werkstück (102) hin verlaufende Querschnitt der Luftabzugshaube (100) trapezförmig ist, wobei die dem Benutzer zugekehrte Stirnseite (112) und die von ihm abgewandte Stirnseite (113) der Luftabzugshaube (100) parallel verlaufen.

19. Luftreinigungsvorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die die Decke bildende Partie (115) der Luftabzugshaube (100) zu dem Benutzer hin abfällt.

20. Luftreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die vom Benutzer abgekehrte Stirnseite (113) der Luftabzugshaube einen Anschlußstutzen (110) für den Schlauch (99) besitzt.

21. Luftreinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußstutzen (110) aufweisende Stirnseite (113) der Luftabzugshaube in eine Platte (12) ausläuft, die z.B. mit einem Arbeitstisch (125) verbindbar ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Luftreinigungsvorrichtung insbesondere zum Reinigen von während Löten, Kunststoffschweißen oder dgl. entstehenden Dämpfen mit einem Saugeinrichtung sowie Filter aufnehmenden Gehäuse mit einer Lufteintritts- und einer an die Saugeinrichtung angeschlossene Luftaustrittsöffnung.

Es sind Luftreinigungsvorrichtungen der eingangs genannten Art bekannt, mit deren Hilfe die auf einer Arbeitsstelle entstehende staub- und dämpfehaltige Luft gereinigt werden soll. Dies geschieht regelmäßig dadurch, daß die nach oben steigenden Gase von einer Saugglocke abgesaugt und nach dem sie filtriert wurden ins Freie befördert werden. Solche Vorrichtungen sind insbesondere mit dem Nachteil behaftet, daß sie einen z.B. in einer Wand ausgebildeten Durchbruch, mit dem sie verbunden sind, voraussetzen. Ein weiterer Nachteil solcher Luftreinigungsvorrichtungen besteht darin, daß durch sie den Arbeitsplätzen insbesondere in kälteren Jahreszeiten viel Wärme entzogen wird, was sich in höheren Heizungskosten niederschlägt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Luftreinigungsvorrichtung der eingangs genannten Art ohne unangemessenen konstruktiven Aufwand so weiterzubilden, daß sie die verunreinigte Luft von sämtlichen gesundheitsschädlichen Teilchen befreit, einfach im Aufbau sowie raumsparend und transportabel ist.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Gehäuse aus einem ersten, die Lufteintrittsöffnung aufweisenden und eine Filteranordnung tragenden Behälter besteht, der mit einem zweiten, die z.B. als Verdichter ausgebildete Saugereinrichtung aufweisenden Behälter lösbar und luftdurchlässig verbindbar ist, derart, daß die in den ersten Behälter einströmende, einen Staubabscheider sowie einen Vorfilter und einen Aktivfilter durchtretende und von der Saugereinrichtung über die Luftaustrittsöffnung ins Freie ausströmende Luft von dem ersten in den zweiten Behälter über im Verbindungsbereich dieser Behälter ausgebildete Durchtrittsöffnungen gelangt.

Die durch die Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß eine Luftreinigungsvorrichtung geschaffen wird, die den Arbeitsbedingungen ohne weiteres und schnell angepaßt werden kann, da sie geringe Maße und kleines Gewicht aufweisen kann, was mit einer besonders einfachen, guten Handhabung zusammenhängt. Die vom Gehäuse aufgenommenen Filter sind so angeordnet, daß sie binnen sehr kurzer Zeit ausgewechselt bzw. erneuert werden können, so daß die Ausfallzeiten sehr kurz gehalten werden können. Ein besonderer Vorteil ist allerdings darin zu sehen, daß die aus der Luftreinigungsvorrichtung entweichende Luft von sämtlichen schädlichen Stoffen befreit ist, so daß sie vom Benutzer ohne feststellbare Nachteile eingeatmet werden kann. Die Vorrichtung ermöglicht daher die Bildung eines geschlossenen Luft-Kreislaufs, so daß während der Luftreinigung keine Raumwärme ins Freie gelangt.

Weitere zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Eine besonders zweckmäßige Maßnahme der Erfindung sieht vor, daß die im wesentlichen zylinderförmigen Behälter koaxial angeordnet und miteinander mittels eines Spannringes verbindbar sind. Diese Ausgestaltung der Erfindung macht es möglich, einerseits den Innenraum der Reinigungsvorrichtung optimal zu nutzen und andererseits auch die Filter hohlzylinderförmig auszubilden, was insbesondere beim Erneuern bzw. Austausch der Filter vorteilhaft ist. Im Rahmen dieses Erfindungsgedankens ist es zweckmäßig, wenn die einander zugekehrten und miteinander verbindbaren Enden der Behälter nach außen abgeogene und radial verlaufende Flansche besitzen, zwischen denen ein mit ihnen dicht verbindbaren und die Durchtrittsöffnungen aufweisender Zwischenboden eingespannt ist. Hierbei können die Maßnahmen auch so getroffen sein, daß der Außendurchmesser des im wesentlichen kreisrunden und scheibenförmigen Zwischenbodens etwa den Innendurchmesser des Spannringes entspricht. Hierbei geht es im wesentlichen darum, die beiden durch die Behälter definierten Räume einerseits zu trennen und andererseits so luftdurchlässig miteinander zu verbinden, daß die im wesentlichen partikel- und geruchfreie Luft in den zweiten Behälter einströmen kann. Um auch bei dieser Ausführungsform der Erfindung eine gute und dichte Verbindung zwischen dem Zwischenboden und den beiden Behältern zu erreichen, ist es zweckmäßig, wenn der Zwischenboden mit den Flanschen über zwei Dichtungsringe, deren Außendurchmesser etwa dem Außendurchmesser des Zwischenbodens entsprechen, verbindbar sind. Besitzt hierbei der Spannring im Querschnitt die Form eines gespreizten U, wobei die beiden vom Basiskörper des Spannringes abgehenden Schenkel divergieren, dann ist es ohne weiteres erreichbar, daß beim Verbinden der beiden Behälter durch den Spannring, diese gegen den ersten bzw. zweiten Dichtungsring hinreichend genug und somit direkt gedrückt werden. Eine besonders gute Verspannung im Verbindungsbereich zwischen diesen Teilen kann dabei dann erreicht werden, wenn der Abstand der beiden Schenkel voneinander im Bereich des Basiskörpers geringer ist als die Summe der Dicke des Zwischenbodens und der beiden Durchmesser der Dichtungsringe. Bei dieser Ausführungsform des Spannringes wird auf die beiden Flansche der Behälter eine Keilwirkung ausgeübt, so daß sie gegen die Dichtungsringe und den Zwischenboden, und zwar in entgegengesetzter Richtung, gedrückt

werden. Die im wesentlichen aus Gummi oder plastischem Kunststoff bestehenden Dichtungsringe können sich hierbei den Unebenheiten des Zwischenbodens bzw. der Flansche anpassen.

Eine weitere besonders zweckmäßige Maßnahme der Erfindung sieht vor, daß der erste Behälter einen die Lufteintrittsöffnung besitzenden Deckel aufweist, der die obere Stirnseite des Gehäuses bildet und mit dem zylinderförmigen Körper des Behälters, dessen oberes Ende in einen radialen nach außen gerichteten Flansch ausläuft, über einen zweiten Spannring und einen Dichtungsring verbindbar ist. Durch diese Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, einfachen Zutritt zu den Filtern zu bekommen, ohne hierbei das ganze Gehäuse zu zerlegen. Um die verunreinigte Luft schon im ersten Behälter schadstofffrei machen zu können, sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, daß der zur Geruchs-beseitigung vorgesehene Aktivfilter als ein zum Deckel hin offener Hohlzylinder ausgebildet ist, dessen untere, offene Stirnseite sich auf dem Zwischenboden über einen Dichtungsring abstützt. Hierbei ist es zweckmäßig, wenn der Innendurchmesser des Dichtungsringes größer als der Innendurchmesser und kleiner als der Außendurchmesser des Aktivfilters ist. Hierdurch wird erreicht, daß die den Staubabscheider und den Vorfilter passierende Luft nur durch diejenigen Partien des Aktivfilters befördert wird, die dazu geeignet sind, die Luft von den restlichen Beständen zu befreien.

Im Rahmen dieses Erfindungsgedankens ist es zweckmäßig, wenn der Außendurchmesser des Aktivfilters geringer ist als der Innendurchmesser des ersten Behälters und wenn die Durchtrittsöffnungen in demjenigen Bereich des Zwischenbodens ausgebildet sind, der durch die beiden coaxial angeordneten und den Zwischenboden mit dem ersten Behälter bzw. dem Aktivfilter verbindenden Dichtungsringe definiert ist. Hierbei geht es also darum, die ursprünglich axial in den ersten Behälter einströmende Luft nach einer radialen Umlenkung wieder axial umzulenken, so daß sie in dem zwischen dem Aktivfilter und der Innenwand des ersten Behälters ausgebildeten Ringspalt und die im Zwischenboden ausgebildeten Durchtrittsöffnungen in den zweiten Behälter strömen kann. Die die Durchtrittsöffnungen passierende Luft ist somit von sämtlichen gesundheitsschädlichen Teilchen befreit.

Um sicherzustellen, daß die den Aktivfilter durchströmende Luft von sämtlichen, sie zerstörenden Partikeln befreit ist, sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, daß der Boden des zum Deckel hin offenen und als Hohlzylinder ausgebildeten Vorfilters luftundurchlässig ist, während die obere radiale Außenseite des Vorfilters eine kreisrunde und radial nach außen verlaufende Wulst aus einem elastischen Material trägt, die zwischen den Aktivfilter und den Deckel einspannbar ist. Hierbei ist es zweckmäßig, wenn die der Lufteintrittsöffnung zugekehrte und offene Stirnseite des Vorfilters durch den als kreisrunde Scheibe ausgebildeten und zwischen dem Vorfilter und dem Deckel eingespannten Staubabscheider abgedeckt ist. Durch die obige Maßnahme wird innerhalb des ersten Behälters eine Filteranordnung gebildet, bei der sichergestellt ist, daß die angesaugte Luft nur die für ihre Reinigung vorgesehenen Räume des ersten Behälters passiert. Somit wird unter anderem auch erreicht, daß die in der Luft befindlichen Teilchen nach ihrer Größe und Beschaffenheit in ganz bestimmten Bereichen der Filteranordnung gesammelt werden. Zu einer mechanischen Beschädigung des Aktivfilters kann es bei der Erfindung daher nicht

kommen, da sämtliche, solche Beschädigungen verursachenden Teilchen schon von Staubabscheider aufgefangen werden können. Der aus einem Fein- und Mikrofilter bestehende Vorfilter fängt diejenigen Teilchen auf, die einerseits vom Staubabscheider nicht aufgefangen werden können und andererseits den AktivkohlfILTER beschädigen könnten.

Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der zweite Behälter einen die Saugeinrichtung tragenden und mit dem zylinderförmigen Körper des Behälters durch einen dritten Spannring sowie einen Dichtungsring verbindbaren Bodenteil besitzt. Diese Ausgestaltung der Erfindung macht es möglich, durch Betätigen eines einzigen Spannrings, d.h. Bauteiles, Zugang zur Saugeinrichtung zu bekommen. Eine weitere besonders zweckmäßige Maßnahme der Erfindung sieht vor, daß die mit dem Bodenteil lösbar verbindbare Saugeinrichtung mit der Luftaustrittsöffnung des Gehäuses über einen Schlauch verbunden ist, in dem ein Schalldämpfer angeordnet ist. Durch diese Ausgestaltung kann durch besonders einfacher Weise die durch die Luftreinigungsvorrichtung entstehende Geräuschkulisse minimiert werden. Da die als Verdichter ausgebildete Saugeinrichtung auch eine bestimmte Menge an Wärme erzeugt, die zur Beschädigung der Saugeinrichtung führen kann, sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, daß die Eingangs- und die Ausgangsöffnungen für die Luft der Saugeinrichtung an ein in der Saugeinrichtung ausgebildetes Kühltabyrinth, das den Rotor umgibt, angeschlossen sind.

Durch diese Ausgestaltung wird daher erreicht, daß die vom ersten Behälter in den zweiten Behälter einströmende partikel- und geruchsfreie Luft als Kühlmittel für die Saugeinrichtung benutzt wird, bevor sie die Luftreinigungsvorrichtung verläßt.

Handelt es sich bei der Luftreinigungsvorrichtung um eine solche, die mehrere hundert m³ Luft innerhalb einer Stunde zu reinigen hat, wenn sie also nicht nur größer dimensioniert ist, sondern auch eine höhere Arbeitslautstärke aufweist, dann ist es zweckmäßig, wenn die Luftreinigungsvorrichtung in einem allseitig geschlossenen und aus schalldämmendem Material bestehenden Behälter mit zwei Durchbrüchen für die Lufteintritts- und die Luftaustrittsöffnung angeordnet ist. Eine derartige Luftreinigungsvorrichtung ist besonders geräuscharm.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht einer teilweise im Querschnitt dargestellten Luftreinigungsvorrichtung,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Luftabzugshaube, und

Fig. 3 eine weitere Seitenansicht der Luftabzugshaube nach Fig. 2 in Richtung des Pfeiles II.

Aus der Fig. 1 geht eine Luftreinigungsvorrichtung hervor, die insbesondere zum Reinigen von während Löten, Kunststoffschweißen oder dgl. entstehenden Dämpfen geeignet ist. Sie besteht aus einem Gehäuse 10, das eine Lufteintrittsöffnung 12 und eine Luftaustrittsöffnung 13 aufweist. Das Gehäuse 10 besteht aus einem ersten, die Lufteintrittsöffnung 12 aufweisenden und eine Filteranordnung tragenden Behälter 16, der mit einem zweiten, die z.B. als Verdichter ausgebildeten Saugeinrichtung 17 aufweisenden Behälter 18 lösbar und luftdurchlässig verbindbar ist. Die in den ersten Behälter 16 einströmende, einen Staubabscheider 20 sowie einen Vorfilter 22 und einen Aktivfilter 23 durchtre-

tende und von der Saugeinrichtung 17 über die Luftaustrittsöffnung 13 ins Freie ausströmende Luft gelangt von dem ersten in den zweiten Behälter 16, 18 über im Verbindungsbereich dieser Behälter 16 und 18 ausgebildete Durchtrittsöffnungen 25 und 26.

Die im wesentlichen zylinderförmigen Behälter 16, 18 sind koaxial angeordnet, miteinander mittels eines Spannrings 29 verbindbar. Die einander zugekehrten und miteinander verbindbaren Enden der Behälter 16, 18 besitzen nach außen abgebogene und radial verlaufende Flansche 30 und 31, zwischen denen ein mit ihnen dicht verbindbarer und die Durchtrittsöffnungen 24 und 26 aufweisender Zwischenboden 33 eingespannt ist. Der Außendurchmesser des im wesentlichen kreisrunden und scheibenförmigen Zwischenbodens 33 entspricht etwa dem Innendurchmesser des Spannrings 29. Der Zwischenboden 33 ist mit den Flanschen 30 und 31 über zwei Dichtungsringe 35 und 36 verbindbar, deren Außendurchmesser etwa dem Außendurchmesser des Zwischenbodens 33 entsprechen.

Man erkennt, daß der Spannring 29 im Querschnitt die Form eines gespreizten U aufweist, wobei die beiden, vom Basiskörper des Spannrings 29 abgehenden Schenkel 38, 39 divergieren. Der Abstand der beiden Schenkel 38 und 39 voneinander ist im Bereich des Basiskörpers geringer als die Summe der Dicke des Zwischenbodens und der beiden Durchmesser der Dichtungsringe 35 und 36. Durch diese Ausbildung des Zwischenbodens 33 und der Dichtungsringe sowie des Spannrings 29 ist es möglich, die beiden Behälter 16 und 18 miteinander lösbar zu verbinden. Ferner läßt die Fig. 1 erkennen, daß der erste Behälter 16 einen die Lufteintrittsöffnung 12 besitzenden Deckel 53 aufweist, der die obere Stirnseite des Gehäuses 10 bildet und mit dem zylinderförmigen Körper des Behälters 16, dessen oberes Ende in einen radialen, nach außen gerichteten Flansch 54 ausläuft, über einen zweiten Spannring 55 und einen Dichtungsring 56 verbindbar ist. Damit ist der erste Behälter 16 im oberen Bereich mit dem Deckel 53 und im unteren Bereich mit dem Zwischenboden 33 gasdicht und lösbar verbindbar.

Der zur Geruchseseitigung vorgesehene Aktivfilter 23 ist als ein zum Deckel 53 hin offener Hohlzylinder ausgebildet, dessen untere, luftundurchlässige Stirnseite 59 sich auf dem Zwischenboden 33 über einen Dichtungsring 60 abstützt. Der Innendurchmesser des Dichtungsringes 60 ist einerseits größer als der Innendurchmesser des Aktivfilters 23 und andererseits kleiner als dessen Außendurchmesser. Der Aktivfilter 23 ist hierbei so bemessen, daß sein Außendurchmesser geringer ist als der Innendurchmesser des ersten Behälters 16, so daß zwischen dem ersten Behälter 16 und dem Aktivfilter 23 ein Ringspalt 62 ausgebildet ist, der zur Beförderung der Luft zu den Durchtrittsöffnungen 25 und 26 dient. Hierbei sind die Durchtrittsöffnungen 25 und 26 in demjenigen Bereich des Zwischenbodens 33 ausgebildet, der durch die beiden koaxial angeordneten und den Zwischenboden 33 mit dem ersten Behälter 16 bzw. dem Aktivfilter 23 verbindenden Dichtungsringe 34 und 60 definiert ist. Der Boden 65 des zum Deckel hin offenen und als Hohlzylinder ausgebildeten Vorfilters 22 ist luftundurchlässig, während die obere radiale Außenseite des Vorfilters 22 eine kreisrunde und radial nach außen verlaufende Wulst 66 aus einem elastisch verformbaren Material trägt, die zwischen den Aktivfilter 23 und den Deckel 53 einspannbar ist.

Die der Lufteintrittsöffnung 12 zugekehrte und offene Stirnseite des Vorfilters 22 ist durch den als kreisrunden

de Scheibe ausgebildeten und zwischen dem Vorfilter 22 und dem Deckel 53 eingespannten Staubabscheider 20 abgedeckt.

Der zweite Behälter 18 besitzt eine die Saugeinrichtung 17 tragenden und mit dem zylinderförmigen Körper des Behälters 18 durch einen dritten Spannring 70 sowie einen Dichtungsring 71 verbindbaren Bodenteil 72. Die mit dem Bodenteil 72 lösbar verbindbare Saugeinrichtung 17 ist mit der Luftaustrittsöffnung 13 des Gehäuses 10 über einen Schlauch 73 verbunden, in dem ein Schalldämpfer 75 angeordnet ist. Die Eingangs- und Ausgangsöffnungen für die Luft der Saugeinrichtung 17 sind an ein in der Saugeinrichtung 17 ausgebildetes und nicht näher dargestelltes Kühltabyrinth, das den Rotor 80 umgibt, angeschlossen. Die saubere, von dem ersten Behälter 16 in den zweiten Behälter 18 einströmende Luft wird somit gleichzeitig als Kühlmittel für den Motor benutzt.

Allgemein kann die Luftreinigungsvorrichtung in einem allseitig geschlossenen und aus schalldämmendem Material bestehenden Behälter mit zwei Durchbrüchen für die Lufteintritts- und die Luftaustrittsöffnung angeordnet sein.

In den Fig. 2 und 3 ist eine mit der Luftreinigungsvorrichtung über einen Schlauch 99 verbindbare Abzugshaube 100 dargestellt, die aus einem lichtdurchlässigen Material besteht und bei der die dem Werkstück 102 zugekehrte offene Seite 104 eine Ebene 105 definiert, die vom Benutzer (nicht dargestellt) zum Werkstück 102 hin abfällt. Zwischen der Arbeitsfläche 108 und der Ebene 105 wird somit Unterdruck erzeugt, der sicherstellt, daß die während des Lötens erzeugten Dämpfe in die Luftabzugshaube 100 und von dort über den Schlauch 99 in die Luftreinigungsvorrichtung gelangen. Ferner lassen diese Figuren erkennen, daß der vertikale und vom Benutzer zum Werkstück bzw. Anschlußstutzen 110 verlaufende Querschnitt der Luftabzugshaube trapezförmig ist, wobei die dem Benutzer zugekehrte Stirnseite 112 und die von ihm abgewandte Stirnseite 113 der Luftabzugshaube parallel verlaufen. Hierbei fällt die die Decke bildende Partie 115 der Luftabzugshaube 150 zum Benutzer ab.

Die den Anschlußstutzen 110 aufweisende Stirnseite 113 der Luftabzugshaube läuft in eine Platte 120 aus, die über Bohrungen 121, 122 mit einem Arbeitstisch 125 verbindbar ist. Die Abzugshaube 100 kann in vertikaler Richtung verstellt werden, so daß der Abstand der offenen Seite 104 am Werkstück 102 einstellbar ist. Eine derartige Abzugshaube ermöglicht somit die Absaugung sämtlicher warmer Dämpfe.

- Leerseite -

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

37 12 279
B 01 D 50/00
10. April 1987
20. Oktober 1988

3712279

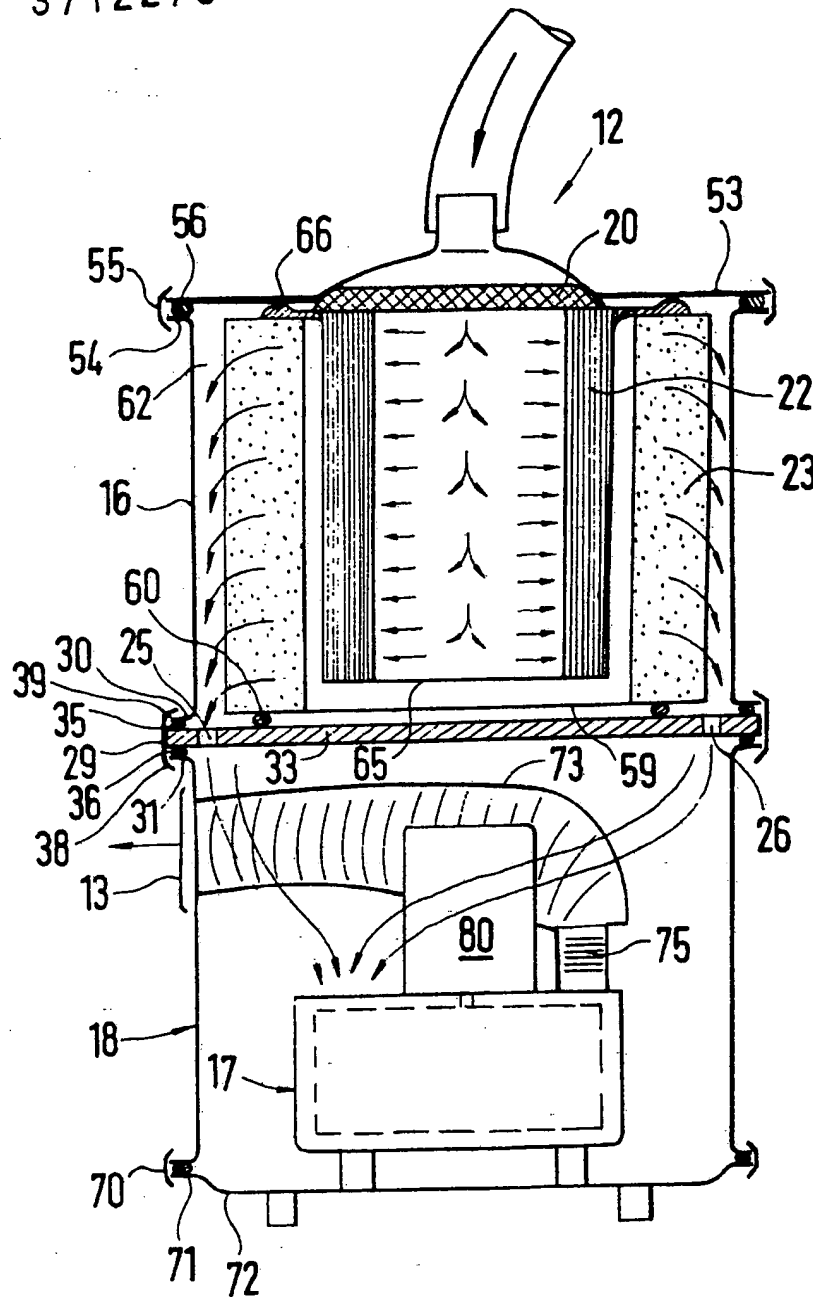


FIG.1

3712279

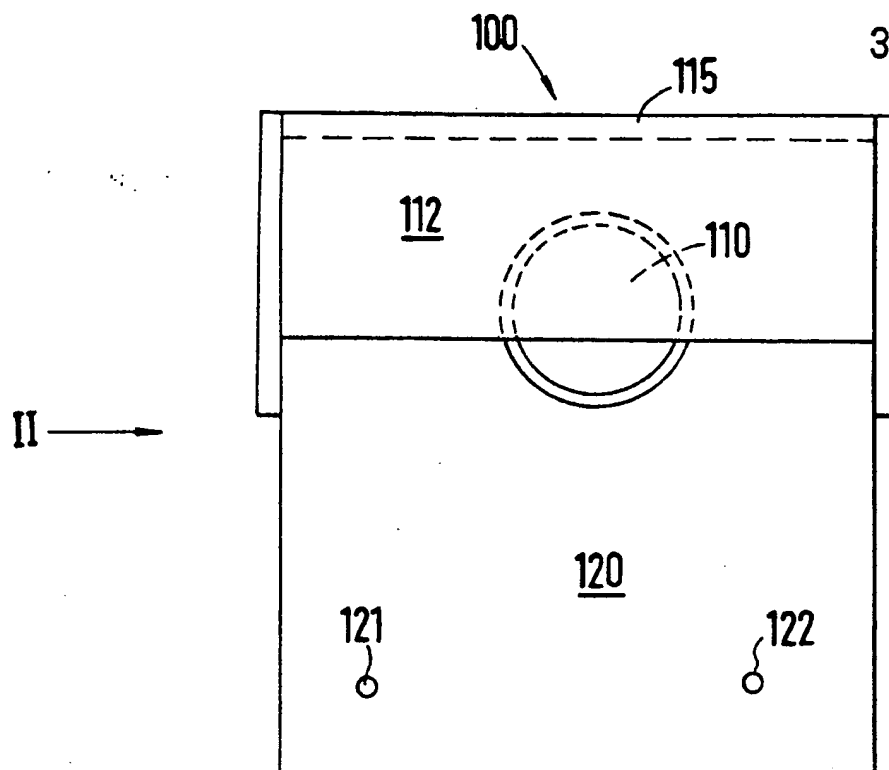


FIG. 2

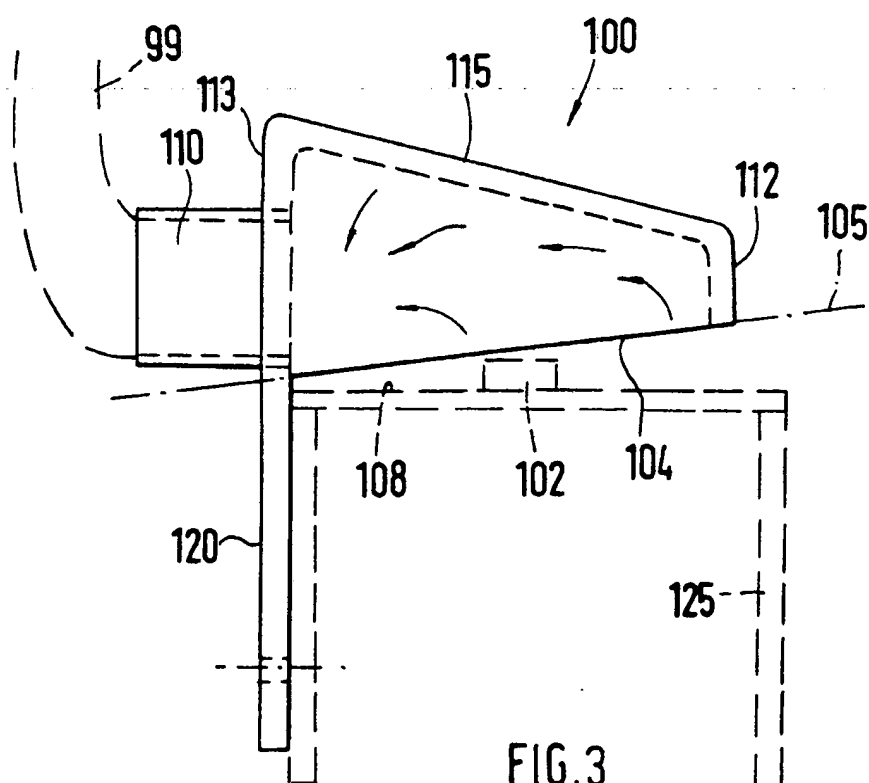


FIG. 3